

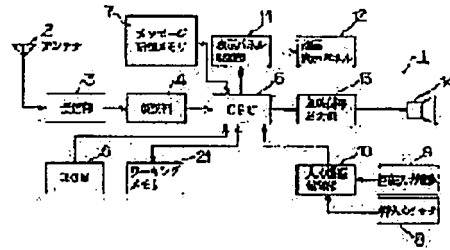
(11) Publication number : 11-184607  
(43) Date of publication of application : 09.07.1999

G06F	3/02
G06F	3/00
H04Q	7/14
H04Q	7/38
H04M	1/00
H04M	1/23
H04M	1/27

(71)Applicant: SONY CORP  
(72)Inventor: AIZAWA MASATOSHI

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable information terminal equipment with which a numerical value displayed on a liquid crystal display (LCD) panel can be changed by a simple operation.

**SOLUTION:** When transmission radio waves are incoming, based on the command of a CPU 5, an alarm tone output part 13 is operated to inform of it; a display panel driving part 11 is operated and a message or numerical value is displayed on an LCD panel 12. For changing the date and time to be displayed, the numerical value is increased by turning the operating part of rotary input equipment clockwise and can be decreased by turning the operating part counterclockwise so that a user can perform operation similar to the volume control of general electronic equipment and the numerical message can be efficiently corrected without fail.



[Date of request for examination]	07.01.2004
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3861273
[Date of registration]	06.10.2006
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

(19) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-184607

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 3/02

3 6 0

G 0 6 F 3/02

3 6 0 E

3/00

6 5 4

3/00

6 5 4 A

H 0 4 Q 7/14

H 0 4 M 1/00

W

7/38

1/23

Z

H 0 4 M 1/00

1/27

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-349100

(22) 出願日

平成9年(1997)12月18日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 相澤 雅利

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

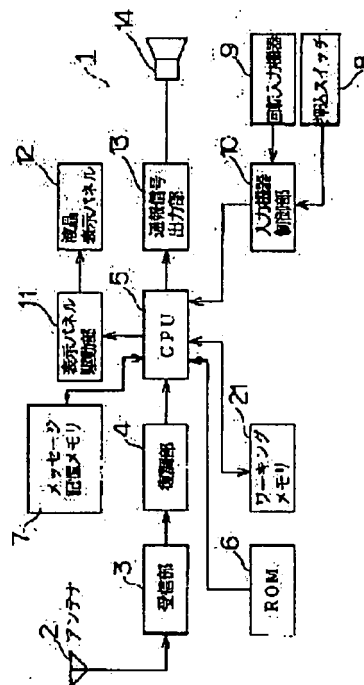
ー株式会社内

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末装置と数値表示方法及び記録媒体及びマイクロコンピュータ

(57) 【要約】

【課題】 簡単な操作で液晶表示パネルに表示された数値の変更が可能な携帯情報端末装置を提供する。

【解決手段】 送信電波が着信すると、CPU 5の指令により、アラーム音出力部13が作動して通報し、表示パネル駆動部11が作動してメッセージや数値が液晶表示パネル12に表示される。表示される年月日時刻の変更は、回転入力機器の操作部を時計回りに回転させることで数値を増加させ、操作部を反時計回りに回転させることで数値を減少できるから、使用者は一般の電子機器のボリューム調整と同様な操作ができ、誤りなく効率的に数字メッセージの訂正を行なうことが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線による通信手段と、少なくともデータ処理を実行する制御手段と、ディスプレイ画面を少なくとも備え、送信拠点から送信された無線電波を前記通信手段が受信して、前記制御手段が着信信号から情報を抽出し、且つ少なくとも該情報の前記ディスプレイ画面への表示を行う構成の携帯情報端末装置であって、回転自在な操作部を有し、該操作部が回転されることにより入力が行われる回転入力機器を備え、前記制御手段は少なくとも、前記ディスプレイ画面への所定の数値の表示と、前記回転入力機器からの入力の処理と、該入力値に基づき前記ディスプレイ画面へ表示された前記数値の増減変更を実行し、

且つ前記操作部が時計方向へ回転されると前記ディスプレイ画面に表示される前記数値を増加させ、前記操作部が反時計方向へ回転されると前記ディスプレイ画面に表示される前記数値を減少させる構成としたことを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項2】 前記ディスプレイ画面に表示される前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする前記請求項1記載の携帯情報端末装置。

【請求項3】 少なくともデータ処理を実行する制御手段と、ディスプレイ画面と、回転自在な操作部を有する入力機器を備え、前記制御手段が所定の数値を前記ディスプレイ画面へ表示し、且つ前記操作部の操作に基づき前記数値を増減可能に構成された携帯情報端末装置に適用される、数値の表示方法であって、前記操作部の時計方向への回転により前記数値を増加させて前記ディスプレイ画面に表示させ、前記操作部の反時計方向への回転により前記数値を減少させて前記ディスプレイ画面に表示させることを特徴とする、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法。

【請求項4】 前記ディスプレイ画面に表示させる前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする前記請求項3記載の、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法。

【請求項5】 回転式の入力機器の回転により入力操作が行なされた際の、前記回転の方向を弁別する手順と、前記回転の方向に基づき表示用画面へ表示させる所定の数値を増減させる手順と、少なくとも前記数値の表示画面への表示を制御する制御手順との、少なくとも前記三手順が、コンピュータが読み取り、且つコンピュータが実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とする記録媒体。

【請求項6】 前記所定の数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする前記請求項5記載の記録媒体。

【請求項7】 中央演算処理装置と、前記中央演算処理装置が読み取り且つ実行可能な手順をプログラムとして記録可能な記録部と、少なくとも前記中央演算処理装置

および前記記録部に接続され、且つ外部から接続可能なデータ伝達部を内蔵し、前記中央演算処理装置により処理された結果に基づく信号を外部機器に有線または無線により伝達する機能を具備するマイクロコンピュータであって、

前記記録部には、回転入力機器への回転操作により入力が行なされた際の、前記回転の方向を弁別する手順と、表示用画面へ表示させる所定の数値を増減させる手順と、少なくとも前記数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも前記三手順が、前記中央演算処理装置により読み取り、且つ実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とするマイクロコンピュータ。

【請求項8】 前記所定の数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする請求項7記載のマイクロコンピュータ。

【請求項9】 無線による通信手段と、少なくともデータ処理を実行する制御手段と、ディスプレイ画面を少なくとも備え、送信拠点から送信された無線電波を前記通信手段が受信して、前記制御手段が着信信号から情報を抽出し、且つ少なくとも該情報の前記ディスプレイ画面への表示を行う構成の携帯情報端末装置であって、少なくとも動作条件設定のための入力可能な、第一入力手段および第二入力手段を含む二基以上の入力手段を備え、

前記第一入力手段は回転自在な操作部を有し、該操作部の回転により増加分または減少分の入力が行なされる回転入力機器であり、前記第二入力手段はオンオフ動作を含む入力動作が可能な入力機器であり、

前記制御手段は、前記ディスプレイ画面への所定の数値の表示を行い、且つ、前記第一入力手段からの入力の度に、所定の増加分または減少分に基づき前記表示された数値を増加または減少させ、

且つ前記第二入力手段からの入力操作に従い前記所定の増加分または減少分を増大させる構成であることを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項10】 前記ディスプレイ画面に表示される前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする請求項9記載の携帯情報端末装置。

【請求項11】 情報を表示可能なディスプレイ画面を備え、該ディスプレイ画面に数値を表示し、且つ使用者が、回転自在な操作部を有する回転入力機器を操作することで前記数値を増減可能に構成された携帯情報端末装置に適用される、数値の表示方法であって、前記回転入力機器が操作される度に前記数値を所定の増加分だけ増加させ、または所定の減少分だけ減少させて前記ディスプレイ画面に表示させ、

且つ、具備された他の入力機器の操作により前記所定の増加分または所定の減少分を増大させることを特徴とする、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法。

【請求項12】 前記増加または減少させる前記数値が

年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法。

【請求項1.3】 表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる手順と、前記所定の増加分または所定の減少分を増大させる手順と、少なくとも前記数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも該三手順を、コンピュータが読み取り、且つコンピュータが実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とする記録媒体。

【請求項1.4】 前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする請求項1.3記載の記録媒体。

【請求項1.5】 中央演算処理装置と、前記中央演算処理装置が読み取り且つ実行可能な手順をプログラムとして記録可能な記録部と、少なくとも前記中央演算処理装置および前記記録部に接続され、且つ外部から接続可能なデータ伝達部を内蔵し、前記中央演算処理装置により処理された結果に基づく信号を外部機器に有線または無線により伝達する機能を具備するマイクロコンピュータであって、

前記記録部には、表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる手順と、前記所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる手順と、少なくとも前記数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも該三手順が、前記中央演算処理装置により読み取り、且つ実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とするマイクロコンピュータ。

【請求項1.6】 前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする請求項1.5記載のマイクロコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔位置にある無線基地局から送信された電波を受信すると、自分宛の信号であることの確認を行い、ついで着信があったことを使用者が確認できるよう、音や光や機械的振動等で使用者に通報し、且つ受信された情報の表示を行う携帯情報端末装置、とりわけページなどの、無線により信号通信を行う携帯情報端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】可搬型で携帯に適し、通信ネットワークの端末装置として機能する携帯情報端末装置は、近年の情報通信分野における広範かつ急激な需要拡大に応えるべく、多様な構成と機能のものが実用化されている。

【0003】このような携帯情報端末装置の一例として、無線により信号受信を行うページが広範に使用されている。初期のページは、無線基地局から発せられる呼出信号を受信するとベル奏鳴がなされる端末装置であり、この装置を携帯して、有線の電話器から遠い場所

に居る使用者に対し、無線により呼出信号を発して通報し、使用者に最寄りの有線電話器からの連絡を促すものであった。

【0004】そして、無線基地局から発せられる信号を単なる呼出信号にとどまらず、情報を載せた信号を発信可能にし、一方受信側では、この情報を載せた信号の着信があると、この情報を液晶表示パネルにメッセージとして表示する機能を備えるページが開発され、現在広く使用されるに至っている。

10 【0005】こうしたページ装置には、最近さらに種々の機能が付加されており、たとえばページを屋外や外出先で使用する場合、とりわけ周囲が騒音の大きい雑踏であるときに着信時などで発生する報知音や呼び出し音を聞き漏らすことがないように、また、映画館や講演会場など騒音が少なく、しかも報知音や呼び出し音がその場の雰囲気と支障をきたすことを避けるため、着信の報知をベル奏鳴に代えて振動により携帯者に報知するためのバイブレータ機能が併用された構成が一般的となっている。そして、こうした報知がなされる手段としてのベル奏鳴あるいはバイブレータ振動のうちのいずれかを、使用者が手動操作により選択できるように構成されている。

【0006】また、使用者が常時携帯して使用する上での利便性の向上のために、時計モードを備えて現在の年月日時刻を数字などで液晶表示パネルに表示することが可能な構成が実用化されている。

【0007】同様に、上記のページ装置以外の携帯情報端末装置においても、現在の年月日時刻を数字などで液晶表示パネルに表示する時計モードを備える構成のものが普及しつつある。

【0008】こうした時計モードを備える携帯情報端末装置では、たとえば使用開始時に使用者が現在の年月日時刻の設定をするための時計設定モードが備えられている。この時計設定モードは、前記の使用開始時の他にも、使用累積時間によって生じる誤差補正時や、その他特別の目的で表示の数値を変更する際に適用されることになる。

【0009】携帯情報端末装置で、このような時計設定モードにおいて表示数値の変更操作を行う場合、変更対象として年月日のいずれを変更するか、あるいは時分秒のいずれを変更するかの選択指示が必要になる。さらに対象が選択されると、その数値を所望の数値になるまで増加させ、または減少させる操作が必要になる。

【0010】前記の各操作を可能にするため、従来の携帯情報端末装置では例えば液晶表示パネルの垂直方向の縁部に、上向矢印の操作キーと下向矢印の操作キーとを設け、液晶表示パネルの水平方向の縁部に左矢印の操作キーと右矢印の操作キーとを設け、左矢印の操作キーと右矢印の操作キーによって、液晶表示パネルに表示されている数値のうち変更対象の数値を選択し、ついで選択

した位置で、上向矢印の操作キーの操作により数値を増加させ、または下向矢印の操作キーの操作により数値を減少させて、所望の数値になるように変更する構成となっていた。

【0011】ところで、前記のような携帯情報端末装置は、使用者が携帯して使用するために、装置全体の小型化が要求され、したがって装置の盤面上に設けられるキーの総数を少なくする必要がある。

【0012】しかしながら、前記のような従来の携帯情報端末装置では操作キーの総数が多く、したがって装置全体の小型化に限界があった。また、部品点数が多いことによるコスト増や、操作が煩雑となることによる使い

勝手が良くないといった問題があった。

【0013】そこで、前記のような単独のキーを複数個設ける代わりとして、回転式の入力機器や、回転・押込式の入力機器が適用されるに至った。これらは、例えばジョグダイヤルやロータリーエンコーダとして実用化されているもので、一基の回転入力機器が備える、回転自在の円板状つまみを時計方向（右回り）および反時計方向（左回り）にそれぞれ回転させることにより、一基の回転入力機器から二系統の入力信号を得る構成である。したがって、こうした回転入力機器の採用により、キー類が占めるスペースの削減がなされ、装置全体の小型化に寄与することが可能になった。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記のような左右両回りの回転方向を、それぞれ異なる二種類の入力に対応させる構成の入力機器にあっては、その操作性が必ずしも効率的でない場合があった。

【0015】例えばディスプレイ画面に表示されている年月日のうちで、日付を変更する場合、現在の日付の数値を所望の数値になるまで、矢印型の入力機器を一回づつ繰り返し操作して、日付の数値を一日ずつ進め、または一日ずつ戻して調整するが、前記の従来のキーであると、日付の数値のインクリメントまたはデクリメントと上向きキーまたは下向きキーとの対応付けが容易であったが、これに対して回転入力機器による回転つまみの回転方向の、従来の矢印型入力機器との対応付けは、必ずしも使用者にとって容易なものにはならず、このため操作に混乱をまねくおそれがあった。

【0016】ところで、前記のような回転つまみを有する回転入力機器に類似の操作がなされる機器として、音響装置等で広く使用されている回転型音量調節機器すなわちボリューム機器がある。このようなボリューム機器は、回転つまみを回転させて操作する構成であり、しかも回転つまみの回転方向と音量増減には所定の関連付けがなされている。すなわち、回転つまみを時計方向（右回り）に回転させると音量が増し、回転つまみを反時計方向（左回り）に回転させると音量が減少するよう構成されている。したがって、回転入力機器が物理量の増減

の指示入力に適用される場合に、回転入力機器が独自の操作構成を採ると、類似の回転型の機器の操作との一貫性がなくなるおそれがある。

【0017】さらに、日付を変更する場合に、現在の日付の数値と所望の日付の数値の差が大きいときは、入力操作を多数回反復しなければならず、時間を要する上に使い勝手がすぐれないという問題があった。

【0018】本発明は、前記のような液晶表示パネルへ表示される数値変更操作における、従来の携帯情報端末装置の有する課題を解決するため為されたもので、液晶表示パネルに表示される数値の変更が簡単な操作で可能であり、かつ、より少ない操作で変更調整が可能な携帯情報端末装置と、数値の表示方法を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の請求項1に係る携帯情報端末装置は、無線による通信手段と、少なくともデータ処理を実行する制御手段と、ディスプレイ画面を少なくとも備え、送信拠点から送信された無線電波を前記通信手段が受信して、前記制御手段が着信信号から情報を抽出し、且つ少なくとも該情報の前記ディスプレイ画面への表示を行う構成の携帯情報端末装置であって、回転自在な操作部を有し、該操作部が回転されることにより入力が為される回転入力機器を備え、前記制御手段は少なくとも、前記ディスプレイ画面への所定の数値の表示と、前記回転入力機器からの入力の処理と、該入力値に基づき前記ディスプレイ画面へ表示された前記数値の増減変更を実行し、且つ前記操作部が時計方向へ回転されると前記ディスプレイ画面に表示される前記数値を増加させ、前記操作部が反時計方向へ回転されると前記ディスプレイ画面に表示される前記数値を減少させる構成としたことを特徴とするものである。

【0020】前記の構成によれば、制御手段の動作によつて、操作部の時計回り方向の回転により表示の数値が増大し、操作部の反時計回り方向の回転により表示の数値が減少するように制御が行なわれるので、使用者はボリュームによる音量調節と同様の操作を行うことにより、効率的で、かつ混乱や誤りの発生しにくい数値変更操作がなされる。

【0021】本発明の請求項2に係る携帯情報端末装置は、請求項1記載のものにおいて、前記ディスプレイ画面に表示される前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0022】前記の構成によれば、制御手段の動作によつて、操作部の時計回り方向の回転により、年月日または時刻の表示数値が増大し、操作部の反時計回り方向の回転により、年月日または時刻の表示数値が減少するように制御が行なわれるので、使用者はボリュームによる音量調節と同様の操作を行うことにより、効率的で、か

7 づ混乱や誤りのない年月日または時刻の変更操作がなされる。

【0023】本発明の請求項3に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、少なくともデータ処理を実行する制御手段と、ディスプレイ画面と、回転自在な操作部を有する入力機器を備え、前記制御手段が所定の数値を前記ディスプレイ画面へ表示し、且つ前記操作部の操作に基づき前記数値を増減可能に構成された携帯情報端末装置に適用される、数値の表示方法であって、前記操作部の時計方向への回転により前記数値を増加させて前記ディスプレイ画面に表示させ、前記操作部の反時計方向への回転により前記数値を減少させて前記ディスプレイ画面に表示させることを特徴とする。

【0024】前記の方法によれば、操作部の時計回り方向の回転により表示の数値が増大し、操作部の反時計回り方向の回転により表示の数値が減少するから、ボリュームによる音量調節と同様の操作が適用され、効率的で信頼性の高い数値変更がなされる。

【0025】本発明の請求項4に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、請求項3記載のものにおいて、前記ディスプレイ画面に表示させる前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0026】前記の方法によれば、操作部の時計回り方向の回転により、年月日または時刻の表示数値が増大し、操作部の反時計回り方向の回転により、年月日または時刻の表示数値が減少するから、ボリュームによる音量調節と同様の操作が適用され、効率的で信頼性の高い数値変更がなされる。

【0027】本発明の請求項5に係る記録媒体は、回転式の入力機器の回転により入力操作がなされた際の、前記回転の方向を弁別する手順と、前記回転の方向に基づき表示用画面へ表示させる所定の数値を増減させる手順と、少なくとも前記数値の表示画面への表示を制御する制御手順との、少なくとも前記三手順が、コンピュータが読み取り、且つコンピュータが実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とする。

【0028】前記の構成によれば、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に、該記録媒体が動作手順の格納されたメモリとして組み込まれることで、画面表示させる数値を、入力された回転方向に基づき増減させる機能が、該携帯情報端末装置に付与される。

【0029】本発明の請求項6に係る記録媒体は、請求項5記載のものにおいて、前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0030】前記の構成によれば、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に、該記録媒体が動作手順の格納されたメモリとして組み込まれることで、回転入力機器を介して入力された回転方向に基づ

き、画面表示させる年月日または時刻の増減を行う機能が、該携帯情報端末装置に付与される。

【0031】本発明の請求項7に係るマイクロコンピュータ装置は、中央演算処理装置と、前記中央演算処理装置が読み取り且つ実行可能な手順をプログラムとして記録可能な記録部と、少なくとも前記中央演算処理装置および前記記録部に接続され、且つ外部から接続可能なデータ伝達部を内蔵し、前記中央演算処理装置により処理された結果に基づく信号を外部機器に有線または無線により伝達する機能を具備するマイクロコンピュータであって、前記記録部には、回転入力機器への回転操作により入力となされた際の、前記回転の方向を弁別する手順と、表示用画面へ表示させる所定の数値を増減させる手順と、少なくとも前記数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも前記三手順が、前記中央演算処理装置により読み取り、且つ実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とするものである。

【0032】前記の構成のマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、入力操作がなされる回転入力機器、メッセージ等の表示用ディスプレイ画面、電源回路などが付加されることで、画面表示させる数値を、入力された回転方向に基づき増減させる機能を有する携帯情報端末装置が、簡素な構成で実現される。

【0033】また、本発明の請求項8に係るマイクロコンピュータ装置は、請求項7記載のものにおいて、前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0034】前記の構成のマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、入力操作がなされる回転入力機器、メッセージや年月日または時刻等の表示用ディスプレイ画面、電源回路などが付加されることで、画面表示させる年月日または時刻を、入力された回転方向に基づき増減させる機能を有する携帯情報端末装置が、簡素な構成で実現される。

【0035】本発明の請求項9に係る携帯情報端末装置は、無線による通信手段と、少なくともデータ処理を実行する制御手段と、ディスプレイ画面を少なくとも備え、送信拠点から送信された無線電波を前記通信手段が受信して、前記制御手段が着信信号から情報を抽出し、且つ少なくとも該情報の前記ディスプレイ画面への表示を行う構成の携帯情報端末装置であって、少なくとも動作条件設定のための入力が可能で、第一入力手段および第二入力手段を含む二基以上の入力手段を備え、前記第一入力手段は回転自在な操作部を有し、該操作部の回転により増加分または減少分の入力となされる回転入力機器であり、前記第二入力手段はオンオフ動作を含む入力動作が可能な入力機器であり、前記制御手段は、前記ディスプレイ画面への所定の数値の表示を行い、且つ、前記第一入力手段からの入力の度に、所定の増加分または

減少分に基づき前記表示された数値を増加または減少させ、且つ前記第二入力手段からの入力操作に従い前記所定の増加分または減少分を増大させる構成であることを特徴とする。

【0036】前記の構成によれば、第二入力手段が入力操作されつつ同時に第一入力手段から入力操作がなされることで、一度の操作につき増加分または減少分の大きい数値更新がなされ、よって表示数値を目標数値まで調整するのに要する時間が短縮され、かつ必要な調整操作が簡素化される。

【0037】本発明の請求項10に係る携帯情報端末装置は、前記ディスプレイ画面に表示される前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0038】前記の構成によれば、第二入力手段が入力操作されつつ同時に第一入力手段から入力操作がなされることで、年月日または時刻の変更時に、一度の操作につき増加分または減少分の大きい変更がなされ、よって表示される年月日または時刻を目標値まで調整するのに要する時間が短縮され、かつ必要な調整操作が簡素化される。

【0039】本発明の請求項11に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、情報を表示可能なディスプレイ画面を備え、該ディスプレイ画面に数値を表示し、且つ使用者が、回転自在な操作部を有する回転入力機器を操作することで前記数値を増減可能に構成された携帯情報端末装置に適用される、数値の表示方法であって、前記回転入力機器が操作される度に前記数値を所定の増加分だけ増加させ、または所定の減少分だけ減少させて前記ディスプレイ画面に表示させ、且つ、具備された他の入力機器の操作により前記所定の増加分または所定の減少分を増大させることを特徴とする。

【0040】前記の方法によれば、他の入力機器が操作されつつ同時に回転入力機器から入力操作がなされることで、一度の操作につき増加分または減少分の大きい数値更新がなされ、よって表示数値を目標数値まで調整するのに要する時間が短縮され、かつ必要な調整操作が簡素化される。

【0041】また本発明の請求項12に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、請求項11記載のものであって、前記増加または減少させる前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0042】前記の方法によれば、他の入力機器が操作されつつ同時に回転入力機器から入力操作がなされることで、年月日または時刻の変更時に、一度の操作につき増加分または減少分の大きい変更がなされ、よって表示される年月日または時刻を目標値まで調整するのに要する時間が短縮され、かつ必要な調整操作が簡素化される。

【0043】本発明の請求項13に係る記録媒体は、表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる手順と、前記所定の増加分または所定の減少分を増大させる手順と、少なくとも前記数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも該三手順を、コンピュータが読み取り、且つコンピュータが実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とする。

【0044】前記の構成によれば、中央演算処理装置と入力機器を備えた携帯情報端末装置に、該記録媒体が動作手順の格納されたメモリとして組み込まれることで、画面表示させる数値を入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ、入力に基づき前記所定の増加分または所定の減少分を増大させる機能が、該携帯情報端末装置に付与される。

【0045】本発明の請求項14に係る記録媒体は、請求項13記載のものにおいて、前記数値が年月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0046】前記の構成によれば、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に、該記録媒体が動作手順の格納されたメモリとして組み込まれることで、画面表示させる年月日または時刻を入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ、入力に基づき前記所定の増加分または所定の減少分を増大させる機能が、該携帯情報端末装置に付与される。

【0047】本発明の請求項15に係るマイクロコンピュータは、中央演算処理装置と、前記中央演算処理装置が読み取り且つ実行可能な手順をプログラムとして記録可能な記録部と、少なくとも前記中央演算処理装置および前記記録部に接続され、且つ外部から接続可能なデータ伝達部を内蔵し、前記中央演算処理装置により処理された結果に基づく信号を外部機器に有線または無線により伝達する機能を具備するものであって、前記記録部には、表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる手順と、前記所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる手順と、少なくとも前記数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも該三手順が、前記中央演算処理装置により読み取り、且つ実行可能なプログラムとして記録されたことを特徴とする。

【0048】前記の構成のマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、入力操作がなされる入力機器、表示用ディスプレイ画面、電源回路などが付加されることで、画面表示させる数値を、入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ前記所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる機能を有する携帯情報端末装置が、簡素な構成で実現される。

【0049】本発明の請求項16に係るマイクロコンピュータは、請求項7記載のものにおいて、前記数値が年



月日または時刻の少なくとも一方であることを特徴とする。

【0050】前記の構成のマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、入力操作がなされる入力機器、表示用ディスプレイ画面、電源回路などが付加されることで、画面表示させる年月日または時刻を、入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ前記所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる機能を有する携帯情報端末装置が、簡素な構成で実現される。

【0051】

【発明の実施の形態】以下、この発明の好適な実施形態を添付図を参照して詳細に説明する。なお、以下に述べる実施形態は、この発明の本質的な構成と作用を示すための好適な例の一部であり、したがって技術構成上好ましい種々の限定が付されている場合があるが、この発明の範囲は、以下の説明において特にこの発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

【0052】図1は、本発明の携帯情報端末装置の一実施形態に係る要部構成を示すブロック図である。図2は、その全体構成を示すブロック図である。さらに図3は、図1および図2に示される携帯情報端末装置の外観構成を示す正面図である。さらに図4は、図1～図3に示される携帯情報端末装置の時計設定モードでの年月日時刻表示状態を示す説明図である。

【0053】図2に示すように、本実施の形態に係る携帯情報端末装置1はページャであり、無線基地などの遠隔地にある送信拠点から送信された無線電波を受信するアンテナ2と、アンテナ2に接続され、アンテナ2で受信した信号を増幅、検波する受信部3と、この受信部3に接続された、着信信号からコード情報を復号するデコーダである復調部4とを備え、これらが通信手段を構成している。

【0054】また復調部4はA/Dコンバータを備えてデジタル情報を生成させ、さらに、たとえばEEPROMなどで構成されるIDメモリ（図示されない）に記録されているIDコードと、前記の復号されたコード情報とを照合し、送られた情報が自らに送られた情報であるかを識別する機能を備える。復調部4の出力側は、CPU5に接続される。

【0055】CPU5には、さらに、たとえばSRAMで構成されるメッセージ記憶メモリ7が接続されている。着信信号に基づき復調部4で生成されたコード情報中のメッセージ情報は、メッセージ記憶メモリ7に書き込み記憶される。この記憶されたメッセージ情報は、読出されてディスプレイ画面へ表示される。メッセージ記憶メモリ7は、前記SRAMの他にも、EEPROMなどの不揮発性メモリで構成できる。

【0056】復調部4およびメッセージ記憶メモリ7が

接続された、マイクロコンピュータで構成されるCPU5は、データ処理と入出力処理を司るもので、ROM6に格納されている各種の実行可能な手順（プログラム）に基づき、後述する入力機器から送られる入力信号の取り込みと処理、メッセージ記憶メモリ7へのデータ書き込みとファイル編成およびTOC（テーブル・オブ・コンテンツ）の作成更新、ならびにファイル読出しの実行、ディスプレイ画面へのメッセージ情報などの表示の制御、ならびに着信の通報や電圧異常等の通報の制御を含む、装置全体の動作の制御と管理を行う。CPU5の動作中に生じるテンポラリデータ（たとえばLUT：ルックアップテーブルなど）は、DRAMなどから構成されるワーキングメモリ21に暫定記録される。なおROM6には、読出し専用のMOSメモリや、フラッシュメモリ等が用いられる。

【0057】さらに、使用者によって操作される入力機器として、回転入力機器9、この回転入力機器9と一体に構成された押込みスイッチ8がそれぞれ設けられる。これら回転入力機器9、押込みスイッチ8は、入力機器制御部10に接続され、入力機器制御部10はCPU5に接続されている。これら各入力機器からの信号は、入力機器制御部10を介してCPU5に入力される。

【0058】また、CPU5には表示パネル駆動部11が接続され、この表示パネル駆動部11に液晶表示パネル12が、ディスプレイ画面として接続されている。CPU5から出力される表示信号は表示パネル駆動部11に送られ、表示パネル駆動部11は、駆動信号を液晶表示パネル12に入力してこの液晶表示パネル12を駆動し、画面を形成させる。なお、ここで表示信号はVRAM（ビデオRAM：図示されない）に表示イメージとして転写され、この表示イメージに基づき駆動信号が編成されるが、VRAMは専用のメモリとして配備する他、ワーキングメモリ21の一部エリアをVRAMとして使用する構成とすることも可能である。

【0059】さらにCPU5には通報信号出力部13が接続され、この通報信号出力部13にスピーカ14が、通報器として接続されている。CPU5から出力される通報信号は、通報信号出力部13に入力され、ここで音声信号となりスピーカ14が駆動される。なおスピーカに代えてブザーが適用されてもよい。

【0060】上記のように、CPU5、ROM6、ワーキングメモリ21、入力機器制御部10などから制御手段が構成されている。以下、図1に基づき、要部の構成を詳説する。

【0061】データバスであるデータ伝達手段20には、CPU5、ROM6、ワーキングメモリ21、メッセージ記憶メモリ7、入力信号処理部10B、表示パネル駆動部11、通報信号出力部13が接続されている。CPU5は、データ伝達手段20を介してROM6、ワーキングメモリ21、メッセージ記憶メモリ7、表示パ



ネル駆動部11、通報信号出力部13、入力信号処理部10Bとデータ授受を行なう。

【0062】さらにCPU5には、システムメモリ22が接続され、このシステムメモリ22内には装置全体の動作を制御するための制御手順が、CPU5が実行可能なプログラム形式で格納されている。

【0063】CPU5は割込み受け付け端子を有し、回転入力機器9、押込みスイッチ8それぞれからの入力信号9a、8aは、インタラプトインタフェース10Aを介してインタラプト信号となり、CPU5の割込み受け付け端子から取り込まれる。

【0064】この構成によれば、回転入力機器9、押込みスイッチ8のいずれかが操作されて入力信号9a、8aのいずれかが発生すると、インタラプトインタフェース10Aによりインタラプト信号がCPU5に入力され、CPU5はインタラプト処理フェーズに移る。

【0065】図6は、入力機器から発生する割込処理過程の遷移図である。当初、非割込対応手順の演算処理30の状態にあったCPU5は、インタラプト信号の入力を受けてインタラプト発生31を検知すると、システムメモリ22に内蔵されたインタラプト信号処理手順を実行してインタラプト信号の処理を行なう。ここでまず割込を発生させた入力機器を同定するが、この入力機器の同定は、割込み受け付け端子から直接割り出すものと、あるいはインタラプトインタフェース10Aによって入力信号10Aaが入力信号処理部10Bに送られるのに基づき割り出すものがある。

【0066】前記のようにして割込を発生させた入力機器、すなわち使用者によって操作がなされた入力機器が同定されると、符号33においてシステムメモリ22からその入力機器に対応するインタラプト対応手順を読み出し、インタラプト対応手順の演算処理34の状態となる。このようにして符号35において入力機器からの入力値などが確定すると、インタラプトの処理が完了して、CPU5は非割込対応手順の演算処理30の状態に戻る。この段階で入力機器からの入力値が使用されることになる。

【0067】つぎに、回転入力機器9と押込みスイッチ8につき説明する。図5は、回転入力機器の一例の構成図である。本例では、回転入力機器9と押込みスイッチ8が一体に構成されている。

【0068】回転入力機器9は、回転自在な操作部として矢印Pr方向に回転可能なつまみを有し、この操作部が時計方向または反時計方向に回転されることにより入力が為され、この回転方向に対応した状態が端子に発生する。

【0069】一方、押込みスイッチ8は、つまみが図中の矢印Pf方向に押し込まれることによりオンオフ作動し、オンオフ状態が端子に発生する。

【0070】回転入力機器9のつまみの回転方向の情報

は、入力機器制御部10を構成する回転方向検出回路10Cが端子から得た信号として、インタラプトインタフェース10Aに入力される。インタラプトインタフェース10Aでは、この入力に基づいてインタラプト信号を発生させると同時に、つまみの回転方向の情報を載せた信号10Aaを編成して入力信号処理部10Bに入力する。

【0071】ここで入力信号処理部10Bは、信号10Aaを受けると、そのまま直ちに、あるいはホールドした上で、データ伝達手段20に出力する。この情報は、ROM6中に格納された回転機器の回転方向弁別手段26の実行時に取り込まれる。

【0072】前記のように、入力信号処理部10Bが信号10Aaをホールドせず、直ちに出力する構成の場合は、つまみの回転方向の情報が一度だけ利用されることになる。すなわち一度のつまみ操作が、一度の処理に対応する。一方、入力信号処理部10Bが信号10Aaをホールドする構成の場合は、つまみの回転方向の情報が反復して利用される構成にできる。したがって、つまみが連続して回転状態にあると、その間繰り返し処理が反復されることになる。

【0073】また、図示されるように回転入力機器9のつまみの回転量ならびに回転速度の情報を、入力機器制御部10を構成する回転量／回転速度検出回路10Dが端子から得た信号としてインタラプトインタフェース10Aに入力して、以降の処理において取り込む構成にすることもできる。

【0074】また、押込みスイッチ8のオンオフ情報は、入力機器制御部10を構成するスイッチオンオフ検出回路10Eが端子から得た信号として、同様にインタラプトインタフェース10Aに入力される。また前記の回転入力機器9及び押込みスイッチ8は、それぞれ個別に操作可能に構成されており、したがって両方を同時に操作して同時入力することが可能となっている。

【0075】このような回転入力機器9は、具体的には例えばジョグダイヤルであり、表示される数値を変更する指令信号等を含む、動作制御全般の指令信号の入力機器として作用する。また押込みスイッチ8は、表示数値の確定をはじめ、例えば装置の動作をあるモードから別のモードに移行させる信号の入力機器として作用する。

【0076】つぎに、図1に戻って、ROM6に格納されている各種の手段につき説明する。同図に示されるように、ROM6内には、回転入力機器の回転方向弁別手段26と、表示数値増減手段27と、表示制御手段28が、いずれもCPU5によって実行可能な手順（プログラム）として格納されている。プログラム形式は直接あるいは間接に実行可能なものであればよく、したがってアップリット・バイナリとしてアドレッシングされた形式が好ましいが、あるいはリロケータブル・バイナリとして実行時に再アドレッシングが必要な形式でも差し

支えない。ただし後者の場合はリネージ手段を、例えばシステムメモリ22に常駐させる必要がある。

【0077】つぎに、本実施形態に係る携帯情報端末装置の構成を、図3を参照して説明する。図3は、本実施形態に係る携帯情報端末装置の外観構成を示す正面図である。

【0078】本実施の形態に係る携帯情報端末装置1は、図3に示すように、薄型の直方体形状のキャビネット15に收容されており、キャビネット15の前面のほぼ中央にメッセージや年月日あるいは時刻の表示を行なう液晶表示パネル12が設けられ、さらにキャビネット15の右上角部には、回転入力機器9としてジョグダイヤルが、その一部をキャビネット15から外側に突出させるようにして取り付けられている。回転入力機器9は前記のように時計方向および反時計方向に回転自在のつまみを備える。

【0079】また、液晶表示パネル12に隣接してエスケープキー16が、押圧操作自在に埋め込まれて配置されている。このエスケープキー16は、着信時に通報として奏鳴されるアラーム音を停止する停止指令信号の入力や、時計設定モードと時計表示モード間の移動を含む動作制御の指令信号の入力時に使用者によって操作される。

【0080】さらにこのエスケープキー16は、キャビネット15の表面から僅かにキャビネットの内部方向に窪んで配置することによって、外力が容易に作用しない構造とすることができる。これによって、誤操作されない構造にできる。

【0081】液晶表示パネル12には、1行20文字で4行にわたる英文字または数字が表示がなされる。

【0082】ところで、携帯情報端末装置1は二つのモードを持つ。その第一のモードは情報表示モードで、このモードでは液晶表示パネル12に着信信号から抽出したメッセージをはじめ、年月日や時刻の表示がなされる。使用者はこの第一モード中で、回転入力機器9の操作により画面スクロールが可能である。

【0083】また第二のモードは時計設定モードで、このモードでは図4に示されるように液晶表示パネル12に年月日や時刻が表示され、使用者はこの第二モード中で、回転入力機器9の操作により年月日や時刻の修正、変更、更新を手動で行うことが可能となる。

【0084】すなわち、時計設定モードにあるときに、液晶表示パネル12に、図4に示される画面が表示されている状態で、年月日や時刻のフィールドに表示されている数値の変更を行うには、表示画面上で着目するフィールドを選択ののち、回転入力機器9を操作して該フィールドの数値を増減させるが、ここで本発明の装置においては、この数値を、回転入力機器9のつまみを時計方向（右回り）に回転させることにより増加させ、つまみを反時計方向（左回り）に回転させることにより減少さ

せる構成とする。さらに、増減の結果、数値が目標値になると、押込みスイッチ8を操作して確定させる構成とされる。

【0085】以上、本実施形態に係る携帯情報端末装置の構成につき説明した。ついで以下に、本携帯情報端末装置の動作を説明する。まず、第一のモードである情報表示モードにおける通常の無線信号の受信とメッセージ表示の動作を、図2を参照して説明する。

【0086】無線送信拠点から、特定の携帯情報端末装置1に向けた情報（メッセージ）を載せた電波が送信された場合、携帯情報端末装置1はこれをアンテナ2で受信し、受信部3において中間周波数変換、増幅、検波などの信号処理を行ない、復調部4において自分への送信であることを確認後に、受信した情報信号を復調させ、復調させた情報信号をCPU5の制御によりメッセージ記憶メモリ7に格納させる。

【0087】CPU5は、ROM6に格納されている制御プログラムに基づいて、携帯情報端末装置1の動作を制御し、まず情報信号の受信の有無を判定し、受信信号があると判定すると、表示パネル駆動部11を作動させ、メッセージ記憶メモリ7から読み出した受信情報のデータに基づいて、液晶表示パネル12に受信情報のメッセージを英文字と数字で、1画面につき1行20文字で4行にわたって表示させる。

【0088】同時にCPU5の指令によって、アラーム音出力部13が作動し、スピーカ14にアラーム信号が入力され、スピーカ14が鳴動してユーザに対して情報信号受信の通報が行なわれる。

【0089】この状態で使用者は、液晶表示パネル12に表示されるメッセージを読み取るが、1行20文字で4行表示される液晶表示パネル12の一枚の画面でメッセージが表示しきれない場合には、表示画面をスクロールすることにより全メッセージを読み取る。

【0090】つぎに、時計設定モードの動作を説明する。時計設定モード状態では、液晶表示パネル12の画面に前記図4のような現在の年月日と時刻が表示される。表示項目のフィールドには、年フィールド、月フィールド、日フィールド、時フィールド、分フィールド、AM/PMフィールドが存在し、数値を変更しようとするフィールドの選択は、押込みスイッチ8の操作によって行なわれる。

【0091】例えば、分時刻を修正する場合には、押込みスイッチ8を操作して、分のフィールドを選択し、次いで、回転入力機器9のつまみを、時計回り方向或いは反時計回り方向に回転させることにより、分時刻の変更を行なう。

【0092】図7は、本発明の第一の実施形態に係る携帯情報端末装置の表示数値の変更動作を示すフローチャートである。同図および図1を参照して、この分時刻の変更動作を説明する。

【0093】最初に、CPU5がシステムメモリ22に格納された手順を実行することにより、時計設定モードにあるか否かの判定が行なわれる(ステップS1)。なお、時計設定モードにあれば、液晶表示パネル12の画面には前記図4のような現在の年月日と時刻が表示されている。

【0094】ここで時計設定モードであると判定され、且つ使用者の操作により分のフィールドが選択されると、CPU5がROM6に格納された表示制御手段28を実行して、分のフィールドに表示されている数値を点滅状態にする。

【0095】ついでCPU5は、回転入力機器9からの入力信号9aによる割込の発生待機となり、入力信号9aによる割込が発生すると、ROM6に格納された、回転入力機器の回転方向弁別手段26を実行することにより、回転入力機器9の操作部(つまみ)の回転方向の判定を行なう(ステップS2)。

【0096】ステップS2で、つまみが時計回り方向(数値増)に回転されていると判定されれば、CPU5はROM6に格納された表示数値増減手段27を実行することにより、現在の分フィールドの点滅する表示数値が59であるか否かの判定を行なう(ステップS3)。

【0097】ステップS3で、現在の分フィールドの点滅する表示数値が59であると判定されれば、表示数値増減手段27は分フィールドの表示数値を00にし(ステップS5)、さらにこの表示数値00を点滅させる。一方、ステップS3で現在の分フィールドの点滅する表示数値が59でない判定されれば、表示数値増減手段27は分フィールドの表示数値を1だけインクリメントし(ステップS4)、この増加された表示数値を点滅させる。

【0098】一方、ステップS2で、つまみが反時計回り方向(数値減)に回転されていると判定されれば、表示数値増減手段27は現在の分フィールドの点滅する表示数値が00であるか否かの判定を行なう(ステップS6)。

【0099】ステップS6で、現在の分フィールドの点滅する表示数値が00であると判定されれば、ここで表示数値増減手段27は分フィールドの表示数値を59にし(ステップS8)、さらにこの表示数値59を点滅させる。一方、ステップS6で現在の分フィールドの点滅する表示数値が00でない判定されれば、表示数値増減手段27は分フィールドの表示数値を1だけデクリメントし(ステップS7)、且つこの減少された数値を点滅させる。

【0100】前記のステップS4、S5、S7、S8の何れの場合も、つぎにステップS9に進み、CPU5によって、所定の時間内に押込スイッチ8からの入力信号発生の有無の判定がなされる(ステップS9)。ここで使用者が、目標数値に達したとして、数値を確定させる

ために、所定の時間内に押込スイッチ8を押し込んで操作すると、押込スイッチ8からの入力信号8aが発生する。

【0101】ステップS9において、この入力信号発生を確認すると、表示制御手段28は点滅していた数値を点灯状態に変えると同時に、この数値を分時刻として確定させ、分フィールドに点灯状態で更新表示させる(ステップS10)。

【0102】一方、使用者が、未だ目標数値に達していないとして、押込スイッチ8を操作しなければ、所定の時間経過とともに今回の動作が終了する。

【0103】このように、本実施形態における液晶表示パネル12の表示数値の変更に際しては、回転入力機器9のつまみの時計回り回転によって数値が増加し、回転入力機器9のつまみの反時計回り回転によって数値が減少するので、使用者は電子機器のボリューム調整操作と同じ操作で効率的に数値の変更を行なうことが可能になる。

【0104】また、本実施形態では、回転入力機器9と押込スイッチ8だけの操作で入力ができ、よって部品点数が削減されて装置の小型化が可能になる。

【0105】図8は、本発明の第二の実施形態に係る記録媒体の構成を示す説明図である。同図を参照して、本発明の第二の実施形態に係る記録媒体を以下に説明する。本実施形態の記録媒体40は、ワンチップ構成の半導体メモリであり、その内部に、少なくとも以下の三手順が、コンピュータが読み取り、且つコンピュータが実行可能なプログラムとして記録されている。

【0106】記録されている第一の手順は、回転入力機器の回転方向弁別手段26である。この手順は、コンピュータの中央演算処理装置によって読み取られ、且つコンピュータの中央演算処理装置によって実行される際に、回転入力機器により入力操作がなされた回転方向を弁別するよう動作するものである。

【0107】第二の手順は、表示数値増減手段27である。この手順は、コンピュータの中央演算処理装置によって読み取られ、且つコンピュータの中央演算処理装置によって実行される際に、前記の第一のプログラムの実行により得られた回転入力機器の回転方向に基づき、表示用画面へ表示させる所定の数値を増減させるよう動作するものである。

【0108】さらに第三の手順は、表示制御手段28である。この手順は、コンピュータの中央演算処理装置によって読み取られ、且つコンピュータの中央演算処理装置によって実行される際に、少なくとも前記第二のプログラムの実行により得られた数値を表示画面へ表示する動作を制御する機能を有するものである。

【0109】従ってこの記録媒体40を、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に、中央演算処理装置の動作手順が格納されたメモリとして組み

込むことにより、入力された回転方向に基づき画面表示させる数値を増減させる機能を備える携帯情報端末装置を具現することが可能になる。

【0110】本実施形態の記録媒体40は、フラッシュメモリをはじめ、読出し専用のMOSメモリ、SRAM、EPROM、EEPROM、その他の凡ゆる不揮発性半導体記録媒体に対して適用可能である。さらに、光記録式の媒体や、光磁気記録式の媒体、磁気記録式の媒体に対しても適用可能である。

【0111】図9は、本発明の第三の実施形態に係るマイクロコンピュータのブロック構成図である。同図を参照して、本発明の第三の実施形態に係るマイクロコンピュータを以下に説明する。

【0112】本実施形態に係るマイクロコンピュータ80は、ワンチップで構成され、内部バス86と、この内部バス86に夫々接続されているCPU81、ワーキングメモリ82、表示インタフェース83、出力インタフェース84、入力インタフェース85、メモリ部91が内蔵されている。

【0113】前記ワンチップに設けられた外部端子としては、CPU81の割込入力に接続されたインタラプト入力端子87、表示インタフェース83と出力インタフェース84に接続された出力端子88、入力インタフェース85に接続された入力端子89、内部バス86に接続されている共通バス端子90が夫々配設されている。

【0114】さらにメモリ部91には、いずれもCPU81によって実行可能なプログラムとして、システム制御手段95、入出力管理手段96、回転入力機器の回転方向弁別手段26、表示数値増減手段27、表示制御手段28が記録されている。

【0115】システム制御手段95は、このワンチップ内の各部分の動作の制御を行なうのみならず、このマイクロコンピュータ80が組み込まれるシステム全体あるいはシステム各部分の制御を司るもので、その手順は適用される各システムに適合するものが採用される。

【0116】同様に入出力管理手段96は、このワンチップ内と外部とのデータや信号の授受の管理を行なうのみならず、このマイクロコンピュータ80が組み込まれるシステムあるいはシステム各部分と外界とのデータや信号の授受の管理を司るもので、その手順は適用される各システムに適合するものが採用される。

【0117】回転入力機器の回転方向弁別手段26は、回転入力機器の回転による入力操作が入力端子89を介してなされた際の、回転の方向を弁別する機能を有する。表示数値増減手段27は、前記回転入力機器の回転方向弁別手段26の実行により得られた回転方向に基づき、表示用画面へ表示させる所定の数値を増減させる機能を有する。

【0118】さらに表示制御手段28は、前記表示数値増減手段27の実行により得られた数値を、出力端子8

8または共通バス端子90を経て外部の表示画面へ表示する動作を制御する機能を有する。

【0119】このマイクロコンピュータ80を、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、入力操作がなされる回転入力機器、メッセージ等の表示用ディスプレイ画面、電源回路などが備えられた携帯情報端末装置に組み込むことにより、この携帯情報端末装置に、画面表示させる数値を入力された回転方向に基づき増減させる機能を、容易に付与することが可能になる。

10 【0120】図10は、本発明の第四の実施形態に係る携帯情報端末装置であるページの要部構成を示すブロック図である。同図を参照して、本発明の第四の実施形態に係る携帯情報端末装置を以下に説明する。

【0121】携帯情報端末装置1'のデータバスであるデータ伝達手段20には、CPU5、ROM6'、ワーキングメモリ21、不揮発性メモリであるメッセージ記憶メモリ7、入力信号処理部10B、表示パネル駆動部11、通報信号出力部13が接続されている。CPU5は、データ伝達手段20を介してROM6'、ワーキングメモリ21、メッセージ記憶メモリ7、表示パネル駆動部11、通報信号出力部13、入力信号処理部10Bとデータ授受を行なう。

【0122】さらにCPU5には、システムメモリ22が接続され、このシステムメモリ22内には装置全体の動作を制御するための制御手順が、CPU5が実行可能なプログラム形式で格納されている。

【0123】CPU5は割込み受け付け端子を有し、回転入力機器9、押込みスイッチ8、入力スイッチ16それぞれからの入力信号9a、8a、16aは、インタラプトインタフェース10Aを介してインタラプト信号となり、CPU5の割込み受け付け端子から取り込まれる。

【0124】この構成によれば、回転入力機器9、押込みスイッチ8、入力スイッチ16のいずれかが操作されて入力信号9a、8a、16aのいずれかが発生すると、インタラプトインタフェース10Aによりインタラプト信号がCPU5に入力され、CPU5はインタラプト処理フェーズに移る。

【0125】インタラプト処理フェーズで、割込を発生させた入力機器、すなわち使用者によって操作がなされた入力機器が同定され、さらに入力機器からの入力値が確定される。

【0126】回転入力機器9と押込みスイッチ8は一体に構成されていて、回転入力機器9は回転自在なつまみを有し、この操作部が時計方向または反時計方向に回転されることにより入力値が為され、信号9aが発生する。一方、押込みスイッチ8は、つまみが押し込まれることによりオンオフ作動する。

【0127】回転入力機器9が発する信号9aは、つまみの回転方向の情報を載せてインタラプトインタフェー

ス10Aに入力される。インタラプトインタフェース10Aでは、この入力に基づいてインタラプト信号を発生させると同時に、つまみの回転方向の情報を載せた信号10Aaを編成して入力信号処理部10Bに入力する。

【0128】ここで入力信号処理部10Bは、信号10Aaを受けると、そのまま直ちに、あるいはホールドした上で、データ伝達手段20に出力する。この情報は、ROM6中に格納された表示数値増減手段27'の実行時に取り込まれる。

【0129】入力信号処理部10Bが信号10Aaをホールドする構成か、ホールドしない構成かによって、つまみの回転方向の情報が反復して利用されるか、あるいはつまみの回転方向の情報が一度だけ利用されるかが決まる。さらに、回転入力機器9のつまみの回転量ならびに回転速度の情報を取り込む構成にすることもできる。

【0130】また、押込みスイッチ8と入力スイッチ16のオンオフ情報は、同様にインタラプトインタフェース10Aに入力される。また前記の回転入力機器9及び押込みスイッチ8は、それぞれ個別に操作可能に構成されており、したがって両方を同時に操作して同時入力することが可能となっている。

【0131】つぎに、ROM6'に格納されている各種の手段につき説明する。同図に示されるように、ROM6'内には、表示数値増減加速手段50と、表示数値増減手段27'と、表示制御手段28'が、いずれもCPU5によって実行可能な手順（プログラム）として格納されている。プログラム形式は直接あるいは間接に実行可能なものであればよく、したがってアブソリュート・バイナリとしてアドレッシングされた形式が好ましいが、あるいはリロケートブル・バイナリとして実行時に再アドレッシングが必要な形式でも差し支えない。ただし後者の場合はリンケージ手段を、例えばシステムメモリ22に常駐させる必要がある。

【0132】表示数値増減加速手段50は、CPU5によって実行されることで機能し、回転入力機器9と入力スイッチ16の両方が同時に操作された際に、表示数値の増減処理において適用される増加分あるいは減少分を増大させるよう動作する。すなわち表示数値の増減を加速させる。

【0133】具体的には、一回の増減処理の増加または減少の幅 $\alpha$ を加速因子として、通常時の、回転入力機器9と入力スイッチ16の両方が同時に操作されない時には、非加速状態と判定して加速因子 $\alpha=1$ とする。したがって後の処理では、1ずつインクリメント、または1ずつデクリメントが為される。

【0134】これに対し、回転入力機器9と入力スイッチ16の両方が同時に操作されると、加速状態と判定し、例えば加速因子 $\alpha=5$ と、増加分または減少分を大きく設定する。この加速状態における $\alpha$ の値は、工場出荷時に設定されたデフォルト値をとるようにできる。

【0135】つぎに表示数値増減手段27'は、CPU5によって実行されることで機能し、表示される数値の増減処理を上記加速因子 $\alpha$ を適用して行なう。また表示制御手段28'は同じくCPU5によって実行され、増減処理が為された数値を画面に表示する。

【0136】図11は、本発明の第四の実施形態に係る携帯情報端末装置の表示数値の変更動作を示すフローチャートである。最初に、CPU5がシステムメモリ22に格納された手順を実行することにより、時計設定モードにあるか否かの判定が行なわれる（ステップS11）。

【0137】ここで時計設定モードであると判定されると、CPU5は回転入力機器9からの入力信号9aおよび入力スイッチ16からの入力信号16aによる割込の発生待機となり（ステップS12）、両信号による割込が、予め定めた時間内に発生すると同時入力と見做し、ROM6'に格納された表示数値増減加速手段50を実行することにより、加速因子 $\alpha(>1)$ を取りだし（ステップS14）、ついでROM6'に格納された表示数値増減手段27'を作動させる。

【0138】一方、ステップS12で同時入力が出検されない、非加速状態と判断し、以降の処理は前記図7中のブロードA以降と同様になる。

【0139】表示数値増減手段27'は、ステップS15において回転入力機器9の回転方向を判定し（ステップS15）、時計方向であれば現在数値に $\alpha$ を加算した値により現在数値を増加更新する（ステップS16）。

【0140】ついで同時入力が続行中かを確認し（ステップS17）、同時入力が続行中であればステップS16に戻り反復する。ステップS17において同時入力ではなく、回転入力機器9からの入力のみであれば、加速状態を抜けて非加速状態となり、現在数値に1を加算した値により現在数値を増加更新する（ステップS18）。

【0141】このようにして回転入力機器9からの入力がある間は（ステップS19）、ステップS18を反復実行して数値を1ずつインクリメントし、やがて使用者が目標値に至ったので回転入力機器9からの入力を止めると、ステップS20に進んで数値更新を終了させる。

【0142】一方、ステップS15において回転入力機器9の回転方向が反時計方向であれば、現在数値から $\alpha$ を減算した値により現在数値を増加更新する（ステップS21）。

【0143】ついで同時入力が続行中かを確認し（ステップS22）、同時入力が続行中であればステップS21に戻り反復する。ステップS22において同時入力ではなく、回転入力機器9からの入力のみであれば、加速状態を抜けて非加速状態となり、現在数値から1を減算した値により現在数値を増加更新する（ステップS23）。

【0144】このようにして回転入力機器9からの入力がある間は(ステップS24)、ステップS23を反復実行して数値を1ずつデクリメントし、やがて使用者が目標値に至ったので回転入力機器9からの入力を止めると、ステップS20に進んで数値更新を終了させる。

【0145】図12は、本発明の第五の実施形態に係る記録媒体の構成を示す説明図である。同図を参照して、本発明の第五の実施形態に係る記録媒体を以下に説明する。本実施形態の記録媒体40'は、ワンチップ構成の半導体メモリであり、その内部に、少なくとも以下の三

手順が、コンピュータの中央演算処理装置が読み取り、且つコンピュータの中央演算処理装置が実行可能なプログラムとして記録されている。

【0146】記録されている第一の手順は、表示数値増減加速手段50である。この手順は、コンピュータの中央演算処理装置によって読み取られ、且つコンピュータの中央演算処理装置によって実行される際に、数値の増減処理において使用される所定の増加分を増大させ、または所定の減少分を増大させるよう動作するものである。

【0147】第二の手順は、表示数値増減手段27'である。この手順は、コンピュータの中央演算処理装置によって読み取られ、且つコンピュータの中央演算処理装置によって実行される際に、前記の第一の手順の実行により増大された増加分または減少分を適用して、表示用画面へ表示させる数値を増減させるよう動作するものである。

【0148】さらに第三の手順は、表示制御手段28'である。この手順は、コンピュータの中央演算処理装置によって読み取られ、且つコンピュータの中央演算処理装置によって実行される際に、少なくとも前記第二の手順の実行により得られた数値を表示画面へ表示する動作を制御する機能を有するものである。

【0149】従ってこの記録媒体40'を、中央演算処理装置と入力機器を備えた携帯情報端末装置に、中央演算処理装置の動作手順が格納されたメモリとして組み込むことにより、画面表示させる数値を入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ、入力に基づき前記所定の増加分または所定の減少分を増大させる機能を備える携帯情報端末装置を実現できる。

【0150】本実施形態の記録媒体40'は、フラッシュメモリをはじめ、読出し専用のMOSメモリ、SRAM、EPROM、EEPROM、その他の凡ゆる不揮発性半導体記録媒体に対して適用可能である。さらに、光記録式の媒体や、光磁気記録式の媒体、磁気記録式の媒体に対しても適用可能である。

【0151】図13は、本発明の第六の実施形態に係るマイクロコンピュータのブロック構成図である。同図を参照して、本発明の第六の実施形態に係るマイクロコンピュータを以下に説明する。

【0152】本実施形態に係るマイクロコンピュータ80'は、ワンチップで構成され、内部バス86と、この内部バス86に夫々接続されているCPU81、ワーキングメモリ82、表示インタフェース83、出力インタフェース84、入力インタフェース85、メモリ部91'が内蔵されている。

【0153】前記ワンチップに設けられた外部端子としては、CPU81の割込入力に接続されたインタラプト入力端子87、表示インタフェース83と出力インタフェース84に接続された出力端子88、入力インタフェース85に接続された入力端子89、内部バス86に接続されている共通バス端子90が夫々配設されている。

【0154】さらにメモリ部91'には、いずれもCPU81によって実行可能なプログラムとして、システム制御手段95'、入出力管理手段96'、表示数値増減加速手段50、表示数値増減手段27'、表示制御手段28'が記録されている。

【0155】システム制御手段95'は、このワンチップ内の各部分の動作の制御を行なうのみならず、このマイクロコンピュータ80'が組み込まれるシステム全体あるいはシステム各部分の制御を司るもので、その手順は適用される各システムに適合するものが採用される。

【0156】同様に入出力管理手段96'は、このワンチップ内と外部とのデータや信号の授受の管理を行なうのみならず、このマイクロコンピュータ80'が組み込まれるシステムあるいはシステム各部分と外界とのデータや信号の授受の管理を司るもので、その手順は適用される各システムに適合するものが採用される。

【0157】表示数値増減加速手段50は、数値の増減処理において使用される所定の増加分または所定の減少分を、外部入力に基づいて増大更新する機能を有する。表示数値増減手段27'は、前記の実行により増大更新された所定の増加分または所定の減少分に基づき、表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる機能を有する。

【0158】さらに表示制御手段28'は、前記表示数値増減手段27'の実行により得られた数値を、出力端子88または共通バス端子90を経て外部の表示画面へ表示する動作を制御する機能を有する。

【0159】このマイクロコンピュータ80'を、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、入力操作がなされる回転入力機器、メッセージ等の表示用ディスプレイ画面、電源回路などが備えられた携帯情報端末装置に組み込むことにより、この携帯情報端末装置に、画面表示させる数値を入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる機能を、容易に付与することが可能になる。

【0160】

【発明の効果】本発明の請求項1に係る携帯情報端末装



置は、制御手段が着信信号から抽出した情報や数値を、ディスプレイ画面へ表示を行う際に、回転入力機器の有する回転自在な操作部を使用者が時計方向へ回転するとディスプレイ画面に表示された数値が増加し、前記操作部を反時計方向へ回転すると表示数値が減少する構成とするものであるから、使用者はボリュームによる音量調節と同様の操作を行うことにより、効率的で、かつ混乱や誤りの発生しにくい数値増減操作をなすことができる。

【0161】本発明の請求項2に係る携帯情報端末装置は、請求項1記載のものにおいてディスプレイ画面に表示される数値が年月日または時刻の少なくとも一方であるから、使用者はボリュームによる音量調節と同様の操作を行うことにより、効率的で、かつ混乱や誤りの発生しにくい年月日または時刻の変更操作をなすことができる。

【0162】本発明の請求項3に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、所定の数値をディスプレイ画面へ表示し、回転自在な操作部を有する入力機器の操作部の時計方向への回転により表示数値を増加させ、反時計方向への回転により表示数値を減少させるものであるから、ボリュームによる音量調節と同様の操作ができ、信頼性の高い数値変更を効率的になすことができる。

【0163】本発明の請求項4に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、請求項3記載のものにおいてディスプレイ画面に表示させる数値が年月日または時刻の少なくとも一方とするものであるから、ボリュームによる音量調節と同様の操作ができ、これら数値の変更を効率的になすことができる。

【0164】本発明の請求項5に係る記録媒体は、回転式の入力機器の回転により入力操作がなされた際の回転方向を弁別する手順と、回転の方向に基づき表示用画面へ表示させる数値を増減させる手順と、数値の表示画面への表示を制御する制御手順との、少なくとも三手順が、コンピュータが読み取り、且つ実行可能なプログラムとして記録された構成である。

【0165】したがって、この記録媒体を動作手順の格納されたメモリとして、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に組み込むことにより、入力された回転方向に基づき表示数値を増減させる機能を容易に付加することができる。

【0166】本発明の請求項6に係る記録媒体は、請求項5記載のものにおいて、数値が年月日または時刻の少なくとも一方とするから、この記録媒体を動作手順の格納されたメモリとして、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に組み込むことにより、入力された回転方向に基づき表示の年月日または時刻を増減させる機能を容易に付加することができる。

【0167】本発明の請求項7に係るマイクロコンピュ

ータ装置は、中央演算処理装置が読み取り且つ実行可能な手順をプログラムとして記録可能な記録部に、回転入力機器への入力操作での回転方向を弁別する手順と、数値を増減させる手順と、数値を表示画面へ表示させる制御手順を記録したものである。

【0168】したがって、このマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、回転入力機器、表示用ディスプレイ画面などを付加することで、画面への表示数値を入力回転方向に基づき増減させる機能を有する携帯情報端末装置を、簡素な構成で製造できる。

【0169】また、本発明の請求項8に係るマイクロコンピュータ装置は、請求項7記載のものにおいて数値が年月日または時刻の少なくとも一方であるから、このマイクロコンピュータ装置に通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、回転入力機器、表示用ディスプレイ画面などを付加することで、画面へ表示された年月日または時刻を入力回転方向に基づき増減させる機能を有する携帯情報端末装置を、簡素な構成で製造できる。

【0170】本発明の請求項9に係る携帯情報端末装置は、操作部の回転により増加分または減少分の入力となされる第一入力手段と、オンオフ作動を含む入力動作が可能な第二入力手段とを備え、数値をディスプレイ画面へ表示する際に、第一入力手段からの入力の度に所定の増加分または減少分だけ表示数値を増加または減少させ、また第二入力手段からの入力に従い所定の増加分または減少分を増大させる構成とするものである。

【0171】ゆえに、使用者は第二入力手段を操作して変動分を増加させると同時に第一入力手段を回転操作することで、一度の操作で増加分または減少分の大きい数値更新ができ、よって表示数値を目標数値まで調整するのに要する時間短縮が可能になるとともに、調整操作を簡素化できる。

【0172】本発明の請求項10に係る携帯情報端末装置は、前記ディスプレイ画面に表示する前記数値を年月日または時刻の少なくとも一方とするものであるから、第二入力手段を入力操作しつつ同時に第一入力手段の入力操作をすることで、一度の操作によって増加分または減少分の大きい年月日または時刻の変更ができ、目標値まで調整するのに要する時間短縮が可能になるとともに、調整操作を簡素化できる。

【0173】本発明の請求項11に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、使用者が回転入力機器の回転自在な操作部を操作することで、ディスプレイ画面に表示された数値を増減させる際に、この操作部が回転操作される度に表示された数値を所定の増加分だけ増加させ、または所定の減少分だけ減少させ、且つ、具備された他の入力機器の操作により所定の増加分または所定の減少分を増大させるものである。

【0174】したがって、他の入力機器を操作しつつ同



時に回転入力機器から入力操作することにより、一度の操作で増加分または減少分の大きい変更ができ、よって表示数値を目標数値まで調整するのに要する時間の短縮が可能になるとともに、調整操作を簡素化できる。

【0175】また本発明の請求項12に係る、携帯情報端末装置に適用される数値の表示方法は、請求項11記載のものであって、増加または減少させる表示数値を年月日または時刻の少なくとも一方とするものであるから、他の入力機器を操作しつつ同時に回転入力機器から入力操作することにより、年月日または時刻の変更時に、一度の操作で増加分または減少分の大きい変更ができ、よって表示年月日または時刻を目標値まで調整するのに要する時間の短縮が可能になるとともに、調整操作を簡素化できる。

【0176】本発明の請求項13に係る記録媒体は、表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる手順と、所定の増加分または所定の減少分を増大させる手順と、数値を表示画面へ表示させる動作の制御手順との、少なくとも三手順が、コンピュータが読み取り、実行可能なプログラムとして記録された構成である。

【0177】したがって、この記録媒体を動作手順の格納されたメモリとして、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に組み込むことにより、表示数値の増減変更と、所定の変動分を増加させる機能を容易に付加することができる。

【0178】本発明の請求項14に係る記録媒体は、請求項13記載のものにおいて、表示数値を年月日または時刻の少なくとも一方とするものであるから、この記録媒体を動作手順の格納されたメモリとして、中央演算処理装置と回転入力機器を備えた携帯情報端末装置に組み込むことにより、画面表示させる年月日または時刻を入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ、入力に基づき所定の増加分または所定の減少分を増大させる機能を容易に付加することができる。

【0179】本発明の請求項15に係るマイクロコンピュータは、中央演算処理装置が読み取り且つ実行可能な手順をプログラムとして記録可能な記録部に、表示用画面へ表示させる数値を所定の増加分または所定の減少分だけ増減させる手順と、所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる手順と、数値を表示画面へ表示させる制御手順を記録したものである。

【0180】したがって、このマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、回転入力機器、表示用ディスプレイ画面などを付加することで、画面表示させる数値を入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる機能を有する携帯情報端末装置を、簡素な構成で製造することが可能になる。

【0181】本発明の請求項16に係るマイクロコンピュータは、請求項7記載のものにおいて、表示数値を年月日または時刻の少なくとも一方とするものであるから、このマイクロコンピュータ装置に、通信機構部や受信メッセージの記録用メモリ、回転入力機器、表示用ディスプレイ画面などを付加することで、画面表示させる年月日または時刻を、入力に基づき所定の増加分または所定の減少分だけ増減させ、かつ所定の増加分または所定の減少分を増大更新させる機能を有する携帯情報端末装置を、簡素な構成で製造することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態に係る携帯情報端末装置であるページャの要部構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示される携帯情報端末装置の全体構成を示すブロック図である。

【図3】図1および図2に示される携帯情報端末装置の外観構成を示す正面図である。

【図4】本発明の第一の実施形態に係る携帯情報端末装置の時計モードでの年月日時刻表示例を示す説明図である。

【図5】本発明に係る携帯情報端末装置に適用される回転入力機器の一例の構成図である。

【図6】入力機器から発生する割込処理過程の遷移図である。

【図7】本発明の第一の実施形態に係る携帯情報端末装置の表示数値の変更動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第二の実施形態に係る記録媒体の構成を示す説明図である。

【図9】本発明の第三の実施形態に係るマイクロコンピュータ装置のブロック構成図である。

【図10】本発明の第四の実施形態に係る携帯情報端末装置であるページャの要部構成を示すブロック図である。

【図11】本発明の第四の実施形態に係る携帯情報端末装置の表示数値の変更動作を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第五の実施形態に係る記録媒体の構成を示す説明図である。

【図13】本発明の第六の実施形態に係るマイクロコンピュータ装置のブロック構成図である。

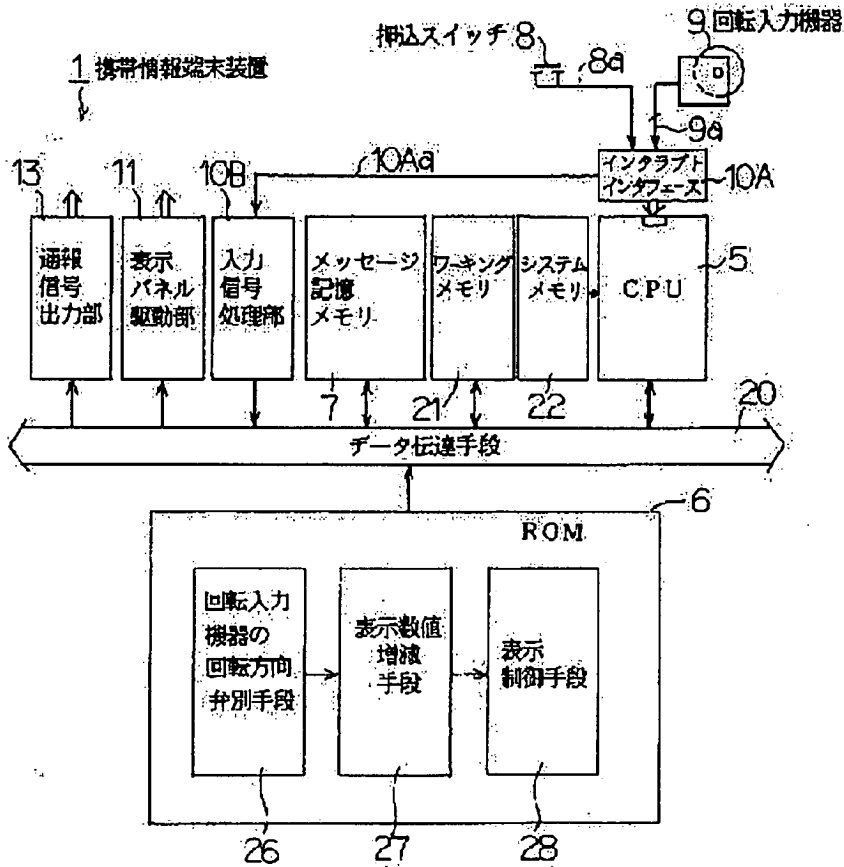
【符号の説明】

1…携帯情報端末装置、2…アンテナ、3…受信部、4…復調部、5…CPU、6…ROM、7…メッセージ記憶メモリ、8…押込スイッチ、9…回転入力機器、10A…インタラプトインタフェース、10B…入力信号処理部、11…表示パネル駆動部、12…液晶表示パネル、13…通信信号出力部、14…スピーカ、16…入力スイッチ、20…データ伝達手段（データバス）、21…ワーキングメモリ、22…システムメモリ、26…回転入力機器の回転方向弁別手段、27…表示数値増減

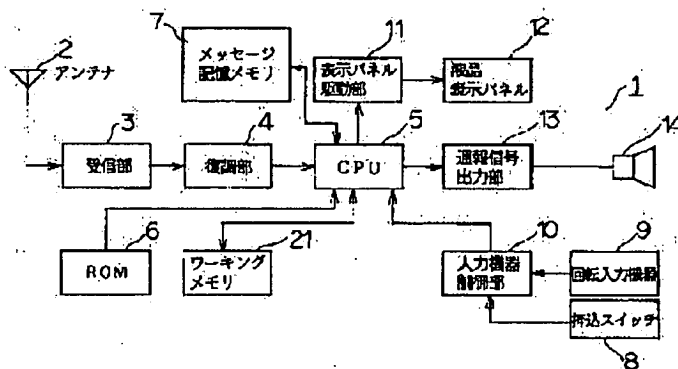
手段、28…表示制御手段。

29

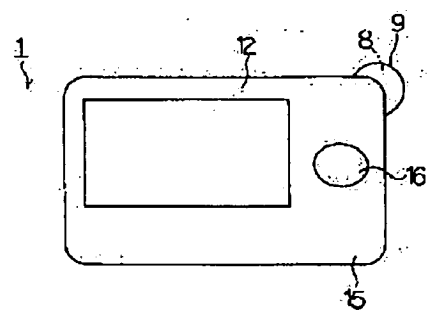
【図1】



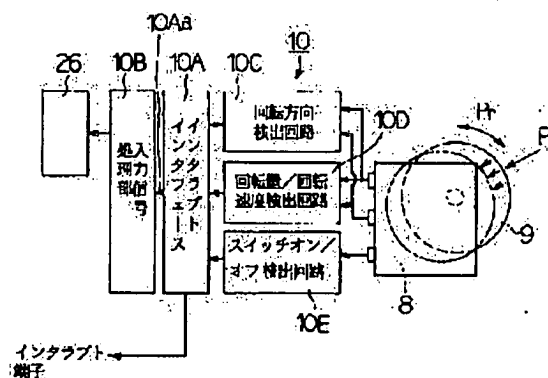
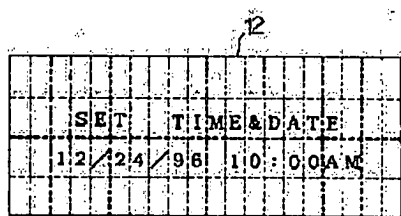
【図2】



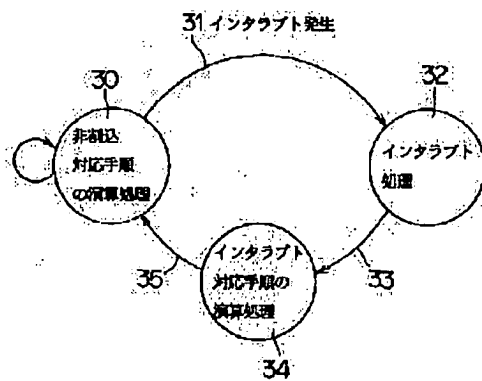
【図3】



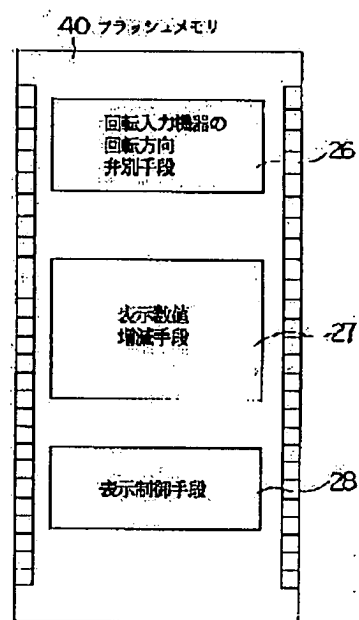
【图5】



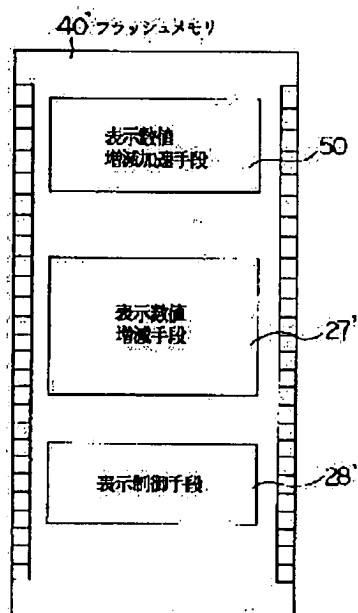
【图6】



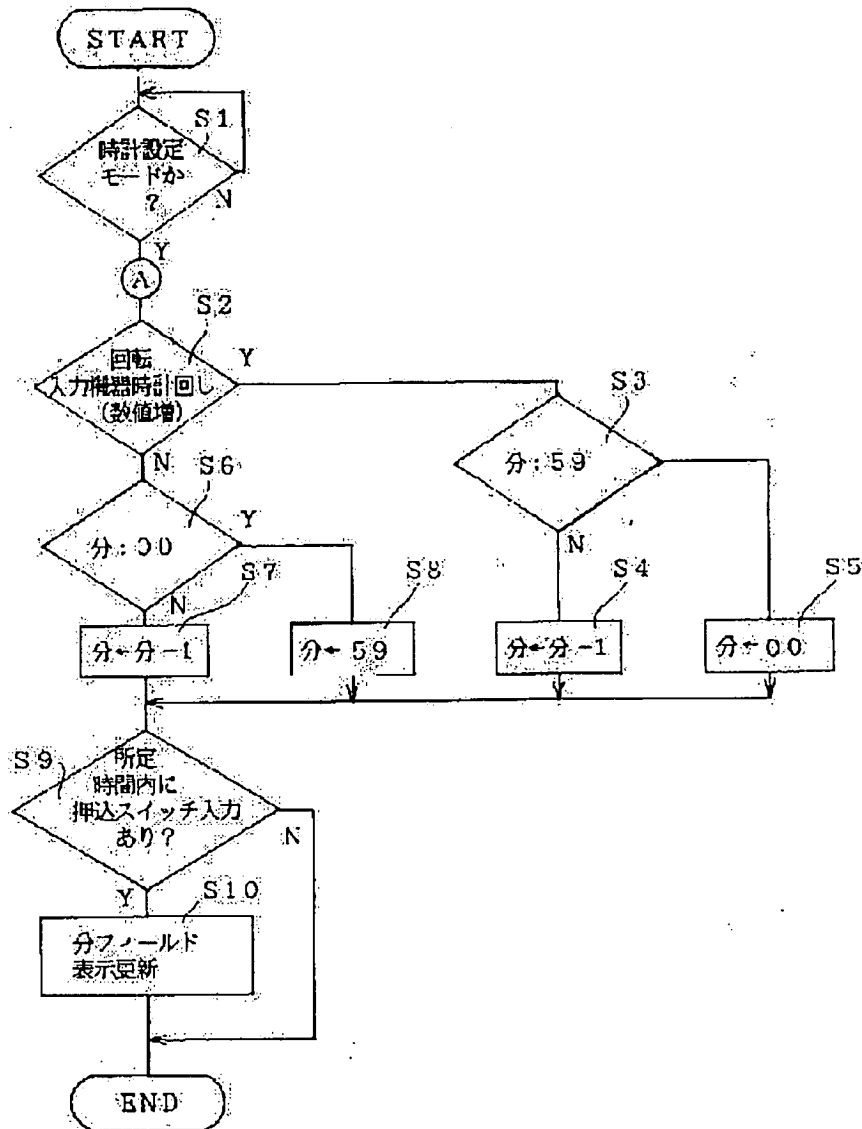
【图8】



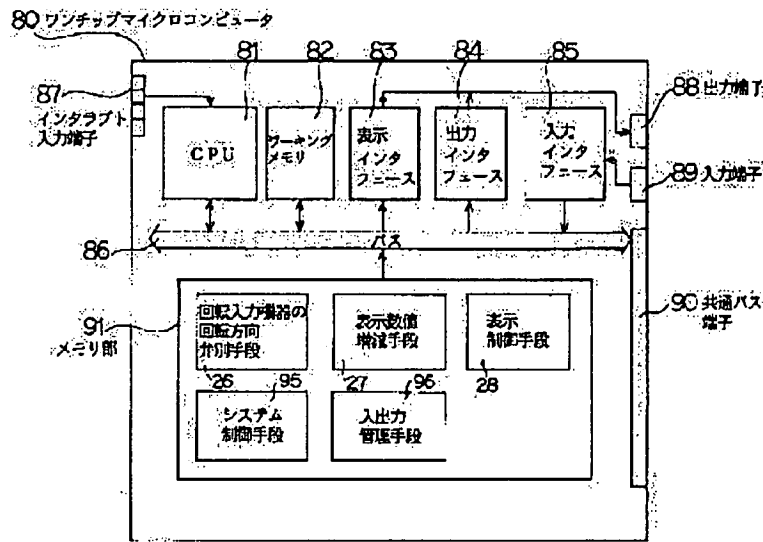
【图 1-2】



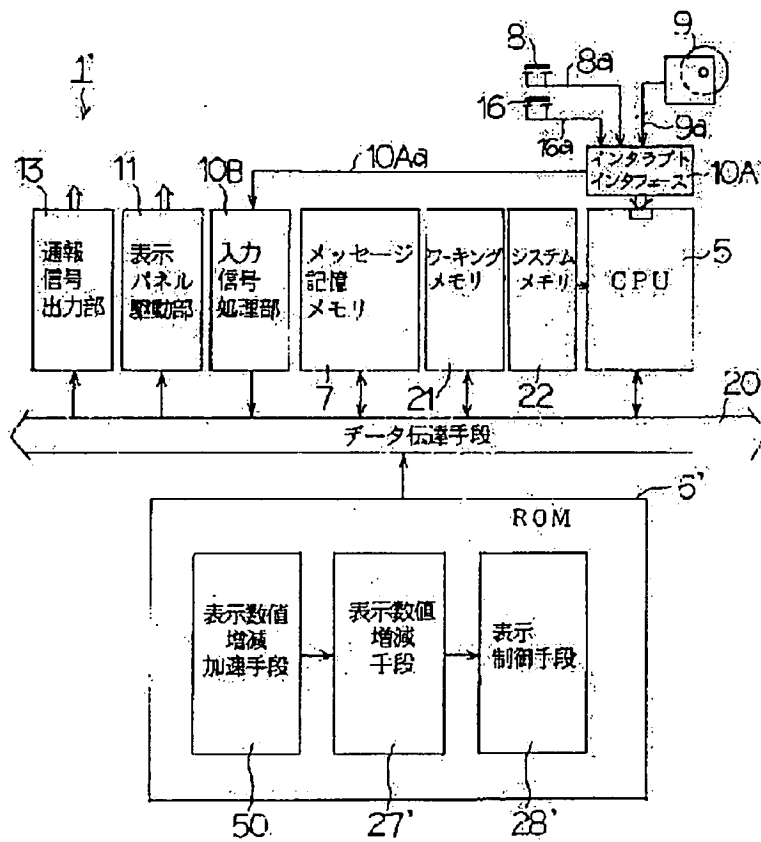
【図7】



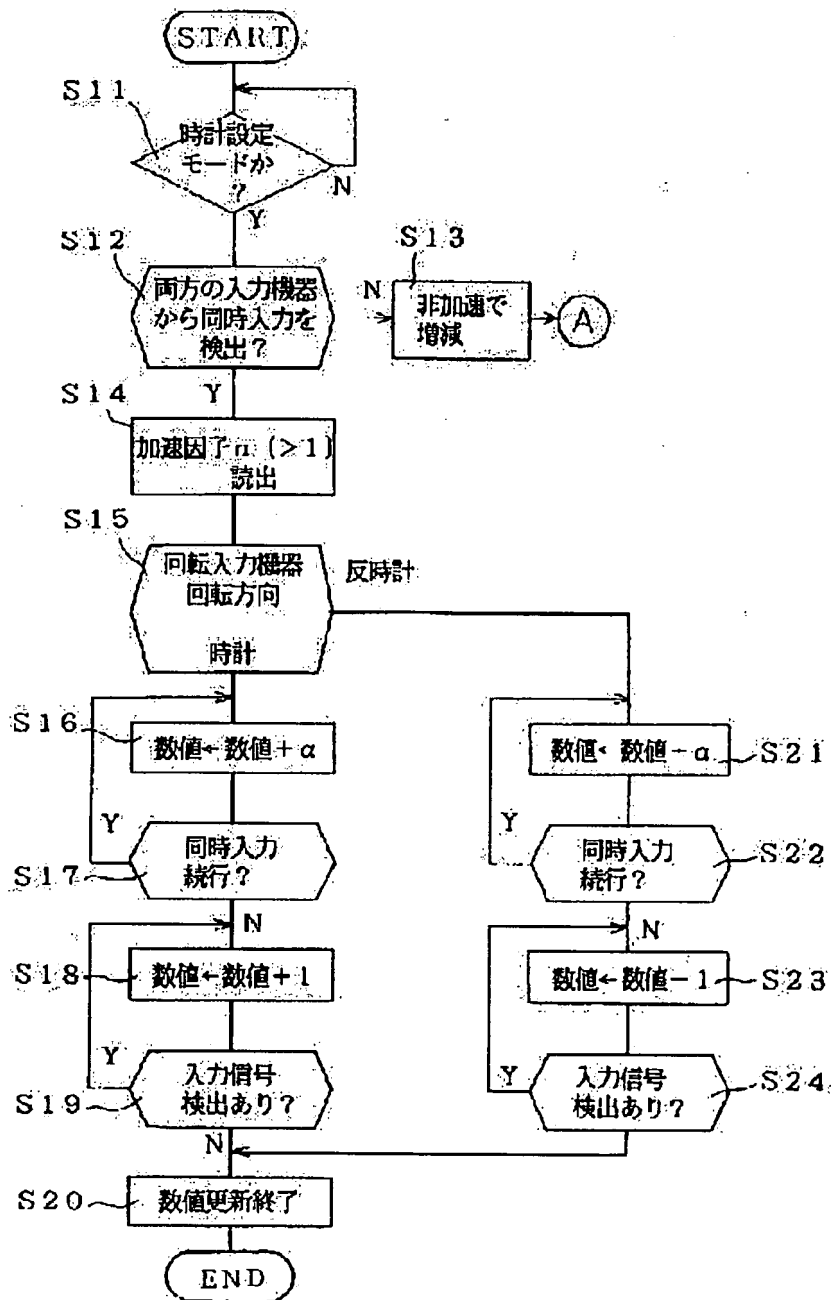
【図9】



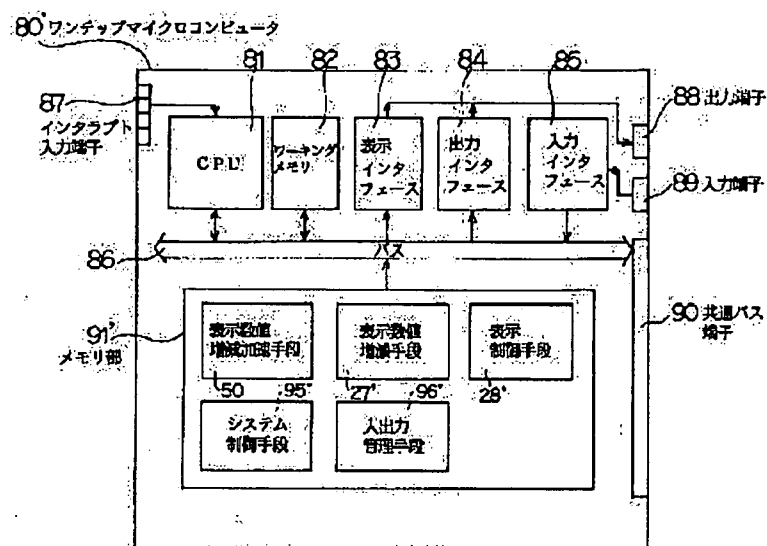
【図10】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>H.O. 4 M 1/23  
1/27

識別記号

F.I.

H.O. 4 B 7/26

1.0.3 F  
1.0.9 T